

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-127523

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/1339	5 0 0	G 0 2 F	1/1339
	1/1335	5 0 5		1/1335

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-287434

(22) 出願日 平成7年(1995)11月6日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

(72) 発明者 田中 慎一郎

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内

(72) 発明者 森本 浩也

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取
三洋電機株式会社内

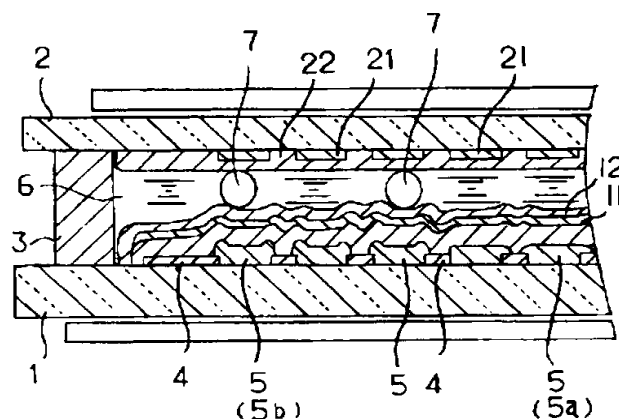
(74) 代理人 弁理士 岡田 敬

(54) 【発明の名称】 液晶表示器

(57) 【要約】

【課題】 液晶表示器におけるスペーサは、画面が大きくなると、移動により疎密が生じて画面の色調の変化を来し、これを固定すると液晶の不在個所ができたり、密集スペーサが観察される。カラー表示では一層表示品位を低下させる。そこで本発明は、液晶層内で動くことができるけれども動きにくくする。

【解決手段】 液晶層に分散されるスペーサとして配向膜に対して粘着性を持つものを用い、液晶層の間隔を開けて設けられたカラーフィルターの間隔にスペーサが填まり難くし、あるいはカラーフィルターを内面に有する基板と、基板に対向して配置された基板と、それらの基板の間に充填された液晶と、液晶の中に分散されたスペーサとを有しカラーフィルターの端縁が中央部よりも突出する様に設けスペーサは粘着性を持たせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラーフィルターと配向膜とを内面に有する基板と、該基板ともう一つの基板との間に充填された液晶と、該液晶の中に分散されたスペーサとを有する液晶表示器において、前記スペーサは前記配向膜に対して粘着性を持つものであることを特徴とする液晶表示器。

【請求項2】 間隔を開けて設けられたカラーフィルターを内面に有する基板と他の基板との間に充填されたスペーサを含む液晶を有する液晶表示器において、カラーフィルターの間隔に前記スペーサが充填し難くしたことを特徴とする液晶表示器。

【請求項3】 カラーフィルターを内面に有する基板と、該基板に対向して配置された基板と、それらの基板の間に充填された液晶と、該液晶の中に分散されたスペーサとを有する液晶表示器において、前記カラーフィルターは端縁が中央部よりも突出して設けられ、前記スペーサは粘着性を持つものであることを特徴とする液晶表示器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はスペーサを有したカラー液晶表示器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より液晶表示器においては、特開昭60-257426号公報などに示されるように、内面に電極や配向膜を有した2枚の基板を対向させ、その周辺部をシールして、その基板の間に液晶を充填しており、液晶の厚みを一定に保つために、液晶中に間隔子としてのスペーサを分散させるか、または配向膜にスペーサを混練して分散させていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが画面が大きくなると、スペーサを分散させたのではスペーサが移動して生じた疎密に応じて液晶の間隔が微妙に変化し、これは画面の色調の変化となって現れる。またスペーサが配向膜に一体化されていると液晶の不在個所ができたり、分散時に密集したスペーサが表示面で観察されることとなる。従っていずれも不都合であった。

【0004】さらにカラー表示を行う液晶表示器においては、カラーフィルターが基板の内面に、有効表示面に対応して設けられるので、その周辺部においては基板内面間隔が広がり、この周辺部にスペーサが集中すると、表示面で所定の密度で基板間隔を支えることができないばかりか、表示面周囲でのスペーサは自由に動き回ることができるのでそれが多数になると観察され、周辺部とはいえ表示面でのこのような変化は表示を判読している者に注意をうながすこととなり極めて不都合となる。配向膜に固定されたスペーサにおいても、カラー表示に伴って画素の大きさが1/3などに細分化されるので、モ

ノクロ表示に比較して目立ち易くなる。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の点を考慮して、液晶層内で動くことができるけれども動きにくいスペーサを持つ液晶表示器を提供しようとするものである。

【0006】即ち本発明にあっては、上述した液晶表示器において、スペーサとして配向膜に対して粘着性を持つものを用いるものである。また本発明は、カラーフィルターの間隔にスペーサが充填し難くしたものである。

【0007】更に本発明は、カラーフィルターを内面に有する基板と、その基板に対向して配置された基板と、それらの基板の間に充填された液晶と、その液晶の中に分散されたスペーサとを有し、カラーフィルターは端縁が中央部よりも突出して設けられ、スペーサとして粘着性を持つものを利用するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】図1は本発明実施例の液晶表示器の要部断面図である。図において、1、2は内面に電極11、21と配向膜12、22を有したガラスなどからなる基板で、対向して配置され、周辺部においてシール剤3により貼付されている。このうち基板1には、遮光膜4とカラーフィルター5とその保護膜5が設けられ、電極11と配向膜12はその上に積層されている。遮光膜4はいわゆるブラックマトリクスと呼ばれるもので、クロムなどの金属膜であったり、カーボンブラックのような顔料を有した樹脂膜であったりする。カラーフィルター5はいわゆるRGB三原色のもので、遮光膜4の透孔部分を埋めるように設けられ、遮光膜4より厚いか、若しくは遮光膜4に重ねるように設けられることでこれらの間隔を開けて設けられる。

【0009】6はこれら基板1、2の間に充填された液晶で、複屈折を利用し液晶分子が螺旋構造を成したスーパーツイストネマティック液晶層などからなる。7はこの液晶6の中に分散されたスペーサである。液晶表示器としては、必要に応じて、その外側に偏光版や光学位相板が配置される。

【0010】このような構成において、まずスペーサ7は、少なくともいずれかの配向膜12、22に対して粘着性を持つものを用いる。例えば、配向膜12、22は例えばポリイミド系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミドアミド系樹脂など直鎖高分子を用い、スペーサ7は、析出重合法またはシード重合法によって得られる粒子の表面に重合可能な単量体の共重合体などを共有結合によって付着させたものを用いる。この粒子表面処理により付着性が生じる。

【0011】具体的には、配向膜12がポリアミド系樹脂の場合、スペーサ7は、セルロース系でシロキサン結合の架橋を内部に持つ粒子の表面にシラノール基が存在する粒径6ミクロンの粒子を用いる。これにより粒子の

3

内部は硬質であって間隔子としての役目を果たし、粒子の表面は剥離できないがポリアミド樹脂に対して付着性をもつものの固定される確率は高くない。従ってスペーサ7は配向膜12に移動可能であるが移動しにくい状態、つまり粘着性を持つこととなる。

【0012】そしてまた、間隔を開けて設けられたカラーフィルター5の間隔にスペーサ7が填まり難くするために、間隔を狭めるか若しくは端縁を盛り上げ、あるいはその両方を行って構成する。カラーフィルター5はもともと互いに重なり合うと厚みが厚くなるのみでなく凹凸が激しくなり、しかもカラーフィルター5の間には遮光膜4が存在するので、カラーフィルター5を重ねないように十分離して設けられる。そして保護膜5はこのようなカラーフィルター5が液晶6を劣化させないため、並びに表面の凹凸を緩和させるために用いるものであるが、凹凸を完全に吸収できるものではないので、カラーフィルター5の間では配向膜12表面にわずかに凹部が形成される。従って本発明のようにカラーフィルター5aの間隔を狭めると配向膜凹部が平坦になるというより凹凸となって現れ、カラーフィルター5bの端縁を盛り上げると凸部が生じる。このようなことで生じる凹凸、特に凸部は、図では誇張して示しているが、1 μ mにも満たない僅かなものである。しかし、これによりスペーサが移動することに大きな抵抗となる。

【0013】これらのことから、もっとも好ましくは、カラーフィルター5の端縁を中央部よりも突出して設け、スペーサ7は表面に粘着性を持つものを用いればよいこととなる。

【0014】

4

【発明の効果】このような構成により、液晶注入時の液晶の流れにしたがってスペーサが多少移動または揺れるので隅々まで液晶は充填され、広い表示面積であってもスペーサを固定したときのような液晶不在箇所は生じない。またスペーサの分散時の状況がよく保たれるので分散時に均一分散を行っておけば製造工程で大きな疎密が生じることもない。そして液晶表示器が大きな振動にあってもスペーサは移動しにくく、カラーフィルターは画素の存在するところ、即ち最も液晶の厚みを一定に保ちたい箇所であり、そのフィルター端縁による凸部でスペーサがその画素から外に移動することを著しく阻害するので、スペーサが表示の周囲に集まり、集まったスペーサが観察されることもなくなった。

【0015】従って、画面が大きくなっても画面の色調の変化は極めて僅かとなり、通常のパーソナルコンピュータなどの使用では問題とならず、利用者の眼を引く点の集合もないので表示品位を高く維持することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の液晶表示器の要部断面図である。

【符号の説明】

- 1 基板
- 11 電極
- 12 配向膜
- 2 基板
- 5 カラーフィルター
- 6 液晶
- 7 スペーサ

【図1】

